



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 20.10.2023
COM(2023) 634 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

Überarbeitung des Strategieplans der EU für Energietechnologie (SET-Plan)

1. POLITISCHER KONTEXT: DER SET-PLAN ZUR BESCHLEUNIGUNG DER ENERGIEWENDE

Der Strategieplan der EU für Energietechnologie (SET-Plan)¹ fördert die Entwicklung sauberer, effizienter und kostengünstiger Energietechnologien, indem die Koordinierung und Zusammenarbeit zwischen europäischer Industrie, Wissenschaftseinrichtungen und den Regierungen der am SET-Plan beteiligten Länder² bei Forschung und Innovation (FuI) im Bereich saubere Energie unterstützt wird. Der SET-Plan hat eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Dimension Forschung, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit der Energieunion³ gespielt. Er hat sich strukturierend auf gemeinsame FuI-Maßnahmen ausgewirkt und dazu beigetragen, dass die gemeinsamen Ziele der Energieforschung durch diese Maßnahmen schneller und wirksamer erreicht werden.

Der europäische Grüne Deal⁴ und der REPowerEU-Plan⁵ enthalten strategische Ziele für die Energiewende, darunter die Dekarbonisierung energieintensiver Industrien und die Verringerung der Umweltverschmutzung. Der Industrieplan zum Grünen Deal⁶ ist ebenfalls richtungsweisend, indem eine autonomere und resilientere EU-Industrie gefordert wird, wobei die Netto-Null-Industrie-Verordnung⁷ und die Verordnung über kritische Rohstoffe⁸ als Bausteine dienen:

- In der Verordnung über kritische Rohstoffe ist das Ziel festgelegt, eine sichere Versorgung mit kritischen Rohstoffen sicherzustellen, indem die Wertschöpfungskette in der EU gestärkt wird und gleichzeitig die Kreislauffähigkeit und Nachhaltigkeit der Erzeugung kritischer Rohstoffe verbessert werden.
- Die Netto-Null-Industrie-Verordnung zielt darauf ab, die Fertigungskapazitäten der EU im Bereich Netto-Null-Technologien soweit auszubauen, dass bis 2030 ein Richtwert von mindestens annähernd 40 % des jährlichen Bedarfs der EU in Bezug auf die entsprechenden Technologien erreicht wird, und enthält die Zielvorgabe, bis 2030 eine jährliche CO₂-Speicherkapazität von 50 Mio. Tonnen zu erreichen.

Darüber hinaus werden die Mitgliedstaaten in der Neufassung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie⁹ aufgefordert, als Richtziel festzulegen, dass bis 2030 mindestens 5 % der neu installierten Kapazitäten für erneuerbare Energien auf innovative Technologien für erneuerbare Energien entfallen. Schließlich wird in der Mitteilung „Ein neuer EFR für Forschung und Innovation“¹⁰ und in der politischen Agenda für den Europäischen Forschungsraum¹¹ eine bessere Abstimmung der FuI-Investitionen und Reformen auf nationaler und EU-Ebene gefordert, damit der grüne und digitale Wandel beschleunigt wird.

¹ KOM(2007) 723 endgültig vom 22.11.2007, Ein Europäischer Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan) – „Der Weg zu einer kohlenstoffemissionsarmen Zukunft“.

² Derzeit alle EU-Mitgliedstaaten sowie IS, NO und TR.

³ COM(2015) 80 final, Rahmenstrategie für eine krisenfeste Energieunion mit einer zukunftsorientierten Klimaschutzstrategie.

⁴ COM(2019) 640 final vom 11.12.2019.

⁵ COM(2022) 230 final vom 18.5.2022.

⁶ COM(2023) 62 final vom 1.2.2023.

⁷ COM(2023) 161 final vom 16.3.2023.

⁸ COM(2023) 160 final vom 16.3.2023.

⁹ [Angenommene Texte – Erneuerbare-Energien-Richtlinie ***I – Mittwoch, 14. September 2022 \(europa.eu\)](#)

¹⁰ COM(2020) 628 final vom 30.9.2020.

¹¹ [Politische Agenda für den Europäischen Forschungsraum \(europa.eu\)](#)

In diesem neuen politischen Kontext wird die Notwendigkeit betont, die Resilienz, Autonomie und Wettbewerbsfähigkeit des europäischen Energiesystems und seiner Lieferketten innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten durch kreislauforientierte und auf den Menschen ausgerichtete Lösungen zu stärken.

2. PRIORITÄTEN, ERGEBNISSE UND NEUE RICHTUNGEN DES SET-PLANS

Die im Rahmen des SET-Plans mithilfe der dafür eingerichteten 14 Arbeitsgruppen zur Umsetzung (implementation working groups, im Folgenden „IWG“)¹² und europäischen Technologie- und Innovationsplattformen (ETIP) durchgeführten Tätigkeiten konzentrierten sich auf die sechs Prioritäten der Dimension Forschung, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit der Energieunion. In diesem Abschnitt erfolgt eine Bestandsaufnahme der Ergebnisse des SET-Plans und werden neue Richtungen aufgezeigt.

Priorität 1: Übernahme der weltweiten Führungsrolle bei den erneuerbaren Energien

Zu dieser Priorität werden im SET-Plan zwei Maßnahmen genannt: Integration von Technologien für erneuerbare Energien in die Energiesysteme (Maßnahme 1) und Senkung der Kosten dieser Technologien (Maßnahme 2). Die Priorität wurde mithilfe von fünf IWG zu spezifischen Technologien für erneuerbare Energien umgesetzt.

Die im Rahmen des SET-Plans durchgeführten Tätigkeiten im Bereich **Offshore-Windkraft**¹³ boten eine Plattform für die Festlegung der FuI-Agenda und trugen dazu bei, die Akteure des SET-Plans mit dem Programm der IEA zur technologischen Zusammenarbeit im Bereich Windenergie zu vernetzen. Im Bereich **Photovoltaik (PV)**¹⁴ trug der SET-Plan dazu bei, die FuI-Anstrengungen der teilnehmenden Länder aufeinander abzustimmen und ermöglichte so erhebliche technologische Fortschritte bei der Entwicklung der bislang effizientesten Solarzelle der Welt. Der SET-Plan hat die Forschung und Innovation im Bereich **Tiefengeothermie**¹⁵, z. B. zur Senkung der Kosten durch fortschrittliche Bohr- und Komplettierungstechniken, stark geprägt. Durch den Arbeitsbereich **Meeresenergie**¹⁶ des SET-Plans wurde die EU-Strategie für erneuerbare Offshore-Energie¹⁷ auf den Weg gebracht und das Verfassen von Leitlinien für die Einrichtung eines Versicherungs- und Garantiefonds für die Durchführung großmaßstäblicher Demonstrationsprojekte unterstützt. Darüber hinaus gab der SET-Plan den Anstoß zu den meisten mit **konzentrierter Solarthermie**¹⁸ verbundenen Themen, die Gegenstand von Horizont 2020¹⁹ und Horizont Europa²⁰, den EU-Programmen für Forschung und Innovation, sind. Dies hat nicht nur die Technologien im Bereich der

¹² https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions_en

¹³ [IWG Windenergie – Umsetzungsplan, PDF \(europa.eu\)](#)

¹⁴ [Umsetzungsplan der temporären Arbeitsgruppe für den Bereich Photovoltaik im Rahmen des SET-Plans \(europa.eu\)](#)

¹⁵ [Umsetzungsplan für den Bereich Tiefengeothermie, PDF \(europa.eu\)](#)

¹⁶ [Umsetzungsplan für den Bereich Meeresenergie im Rahmen des SET-Plans, PDF \(europa.eu\)](#)

¹⁷ COM(2020) 741 vom 19.11.2020.

¹⁸ „Initiative for Global Leadership in Concentrated Solar Thermal Technologies“ (Initiative für die weltweite Führungsposition im Bereich konzentrierte Solarthermie), PDF (europa.eu)

¹⁹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en

²⁰ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

Stromerzeugung, sondern auch Technologien für innovative Anwendungen wie Solarwärme für industrielle Prozesse und die Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff vorangebracht.

Die Einrichtung der europäischen Partnerschaft für die Energiewende²¹ im Rahmen von Horizont Europa ist ein Beispiel für eine erfolgreiche sektorübergreifende Zusammenarbeit der EU im Rahmen des SET-Plans. Dank der Partnerschaft wurden nationale Mittel in Höhe von 500 Mio. EUR – sechsmal so viel wie im Rahmen von Horizont 2020 – gebündelt, um gemeinsam vereinbarte FuI-Prioritäten zu unterstützen. Dies zeugt vom Potenzial des SET-Plans, öffentliche Mittel zur Unterstützung gemeinsamer Ziele zu mobilisieren. Diese gemeinsam mit den Mitgliedstaaten durchgeführten Tätigkeiten ergänzen die durch das Programm Horizont Europa im Energiebereich finanzierten Tätigkeiten, insbesondere im Rahmen von Cluster 5 (Bereiche Klima, Energie und Mobilität) und Cluster 4 (Bereiche Industrie und Digitalisierung).

Der überarbeitete SET-Plan ist darauf ausgerichtet, die EU bei der Entwicklung innovativer Technologien für erneuerbare Energien an die Weltspitze zu bringen und zu erreichen, dass die Produktionskapazitäten der EU für saubere Energietechnologien im Einklang mit den Zielen des Industrieprograms zum Grünen Deal in solchem Umfang ausgebaut werden, dass der derzeitige Anteil der erneuerbaren Energien in der EU auf resiliente und wettbewerbsfähige Weise bis 2030 auf mindestens 42,5 % verdoppelt wird, wobei auf innovative Technologien für erneuerbare Energien mindestens 5 % der neu installierten Kapazitäten für erneuerbare Energien entfallen sollen.

Darüber hinaus wird mit dem überarbeiteten SET-Plan auf Folgendes abgezielt:

- Ausweitung der im Rahmen des SET-Plans durchgeführten Tätigkeiten auf Technologien für Onshore-Windenergie und für Geothermie im niedrigen (unter 125 °C) und mittleren (125 °C bis 225 °C) Temperaturbereich, die seit der Einführung des SET-Plans erheblich weiterentwickelt wurden, aber weiterhin Forschung und Innovation erfordern, um den Wettbewerbsvorteil der EU zu sichern.
- Einrichtung einer neuen IWG zum Thema Wasserstoff mit der Aufgabe, die strategische FuI-Agenda des Pilotprojekts zu grünem Wasserstoff im Rahmen des EFR²² im Einklang mit der Partnerschaft für sauberen Wasserstoff und der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen über europäische FuI-Maßnahmen zur Unterstützung des EFR-Pilotprojekts zu grünem Wasserstoff²³ umzusetzen.
- Entwicklung einer gemeinsamen strategischen FuI-Agenda für Solarenergie²⁴, die auf der Arbeit der im Rahmen des SET-Plans bestehenden IWG zu den Themen

²¹ <https://cetpartnership.eu/>

²² Expertengruppen des Agendaprozesses (2022), „Strategic Research and Innovation Agenda, Key findings and conclusions of the agenda process for the European research and innovation initiative on green hydrogen“ (Agenda für die strategische Forschung und Innovation, wichtigste Ergebnisse und Schlussfolgerungen des Agendaprozesses der europäischen FuI-Initiative zu grünem Wasserstoff), endgültige Fassung (https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/SRIA_green_hydrogen.pdf).

²³ „Building a European Research Area for clean hydrogen – the role of EU research and innovation investments to deliver on the EU’s Hydrogen Strategy“ (Aufbau eines europäischen Forschungsraums für sauberen Wasserstoff – die Rolle der FuI-Investitionen der EU bei der Umsetzung der EU-Wasserstoffstrategie) (SWD(2022) 15 final vom 20.1.2022).

²⁴ Siehe EU-Strategie für Solarenergie (COM(2022) 221 final).

Photovoltaik und konzentrierte Solarthermie aufbaut und die Bereiche Photovoltaik, konzentrierte Solarthermie und nicht konzentrierte Solarthermie umfasst.

Priorität 2: Schaffung eines intelligenten, verbraucherorientierten Energiesystems

Zu dieser Priorität werden im SET-Plan zwei Maßnahmen genannt, wovon eine auf neue Technologien und Dienstleistungen für Verbraucher (Maßnahme 3) und die andere auf die Resilienz und Sicherheit der Energiesysteme (Maßnahme 4) ausgerichtet ist. Die Priorität wurde im Wege von drei IWG zu den Themen Energiesysteme²⁵, Plus-Energie-Quartiere²⁶ und Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung²⁷ umgesetzt.

Der SET-Plan hat dazu beigetragen, dass die FuI-Prioritäten der EU und der Mitgliedstaaten auf dem Gebiet der **intelligenten und integrierten Energiesysteme** im Wege der IWG zu Energiesystemen und der Europäischen Technologie- und Innovationspartnerschaft – Intelligente Netze für die Energiewende (ETIP SNET) – aufeinander abgestimmt wurden. Durch ETIP SNET wurde die Ausarbeitung und Umsetzung des EU-Aktionsplans zur Digitalisierung des Energiesystems unterstützt. Im Rahmen des SET-Plans wurde ein integriertes Konzept für **Plus-Energie-Quartiere²⁸** entwickelt, das technologische, gebietliche, regulatorische, finanzielle, rechtliche, ökologische, soziale und wirtschaftliche Perspektiven umfasst. Die Zusammenarbeit zwischen der Initiative für die gemeinsame Planung „Urban Europe“, wichtigen Interessengruppen und der Kommission hat dazu geführt, dass die Partnerschaft „Driving Urban Transition“ im Rahmen von Horizont Europa kofinanziert wird.

Seit 2021 sind im SET-Plan die Entwicklung und Demonstration von Gleichstromtechnik stärker in den Vordergrund gerückt, wobei Technologien zur **Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung** für den Offshore- und Onshore-Hochstromtransport den Anfang bilden.

Der überarbeitete SET-Plan wird die Entwicklung innovativer und flexibler Lösungen zur Optimierung des bestehenden Stromverteilungsnetzes, insbesondere in Verbindung mit der Laststeuerung und Energiespeicherung, beschleunigen, deren Einsatz durch die vorgeschlagene Reform der Gestaltung des Strommarkts²⁹ unterstützt wird. Diese Lösungen werden dazu beitragen, den Anteil der in das Netz eingebundenen Stromerzeugung³⁰ aus erneuerbaren Quellen bis 2030 auf mindestens 65 % zu erhöhen. Der SET-Plan wird auch die Entwicklung und den Einsatz innovativer Technologien beschleunigen, die beim Energiesystem für Sicherheit, Stabilität und Cyber-Resilienz sorgen, sodass die steigende Wahrscheinlichkeit klimabedingter Störungen und vom Menschen ausgelöster externer Bedrohungen besser bewältigt werden kann.

Auf lokaler Ebene werden die aus dem überarbeiteten SET-Plan resultierenden neuen Lösungen die Städte dabei unterstützen, ihren grünen und digitalen Wandel zu beschleunigen, und so zum

²⁵ [Umsetzungsplan für den Bereich Energiesysteme im Rahmen des SET-Plans, PDF \(europa.eu\)](#)

²⁶ [Plus-Energie-Quartiere \(europa.eu\)](#)

²⁷ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2022-02/SETPlan_HVDC_DC_Tech_ImplementationPlan_Final.pdf

²⁸ [Plus-Energie-Quartiere \(europa.eu\)](#)

²⁹ COM(2023) 148 final.

³⁰ COM(2020) 562 final.

Ziel der Mission für klimaneutrale und intelligente Städte³¹ beitragen, dass bis 2030 mindestens 100 Städte klimaneutral und intelligent aufgestellt sind. Zudem wird der Anwendungsbereich des SET-Plans im Zuge der Überarbeitung auf Nieder- und Mittelspannungs-Gleichstromtechnologien (LVDC und MVDC) ausgeweitet, wodurch LVDC-Mikronetze in Gebäuden, Industrieanlagen, Rechenzentren und Ladestationen für Elektrofahrzeuge nutzbar gemacht werden sollen. Dadurch wird die Zahl der Stromwandler (AC/DC und DC/AC) verringert und die Material- und Energieeffizienz in Anwendungen verbessert, in denen die meisten elektrischen Geräte mit Gleichstrom betrieben werden.

Priorität 3: Entwicklung und Stärkung energieeffizienter Systeme

Im Rahmen dieser Priorität konzentrierten sich die Maßnahmen des SET-Plans auf neue Materialien und Technologien für Gebäude³² (Maßnahme 5) und die Energieeffizienz in der Industrie³³ (Maßnahme 6). Die Priorität wurde durch zwei IWG zu Energieeffizienz in Gebäuden und zu Energieeffizienz in der Industrie umgesetzt.

Die IWG zu **Energieeffizienz in Gebäuden** hat in den letzten Jahren Hunderte von regionalen, nationalen und EU-weiten FuI-Projekten im Gebäudesektor durchgeführt. Ihr Umsetzungsplan wurde zur Bestimmung des Umfangs der im Rahmen von Horizont Europa geförderten Partnerschaften Built4People³⁴ (auf den Menschen ausgerichtetes Bauen), Clean Energy Transition³⁵ (Energiewende) und Driving Urban Transitions³⁶ (Förderung des städtischen Wandels) herangezogen. Die IWG arbeitet auch eng mit der Partnerschaft Processes4Planet³⁷ zusammen.

Der Beitrag des SET-Plans zur Steigerung der **Energieeffizienz in der Industrie** konzentrierte sich zunächst auf zwei energieintensive Sektoren (Stahl und Chemikalien) und zwei sektorübergreifende Bereiche (Systemintegration und Heizen/Kühlen). Die an dieser IWG beteiligten Länder vereinbarten mit der Industrie und Forschungseinrichtungen gemeinsame FuI-Prioritäten und -Ziele, die in den Finanzierungsprioritäten der Arbeitsprogramme des Clusters 5³⁸ von Horizont Europa zum Ausdruck kamen. Die IWG unterstützte auch den Dialog zwischen den Stahlherstellern und trug so zur Einrichtung der Partnerschaft Clean Steel bei.

Im Jahr 2021 nahmen die Akteure des SET-Plans strengere Klima- und Kreislaufziele an und nahmen zwei weitere Industriesektoren (Zement sowie Zellstoff und Papier) in die Tätigkeiten des SET-Plans auf, wodurch der Weg für eine stärkere Integration zwischen Industriezweigen, Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und Speichertechnologien geebnet wurde.

³¹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en

³² https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-02/set_plan_buildings_implementation_plan.pdf

³³ [EE-in-industry Implementation-Plan Rev2021_Final-Endorsed.pdf \(europa.eu\)](https://ee-in-industry.ec.europa.eu/EE-in-industry_Implementation-Plan_Rev2021_Final-Endorsed.pdf)

³⁴ [Built4People \(ecp.org\)](https://built4people.ecp.org/)

³⁵ <https://cetpartnership.eu/>

³⁶ <https://dutpartnership.eu/>

³⁷ <https://www.aspire2050.eu/p4planet/about-p4planet>

³⁸ Zum Beispiel Wärme- und Kälteversorgung in der Industrie.

Im Rahmen des überarbeiteten SET-Plans werden innovative und kosteneffiziente Wege dafür entwickelt, die jährliche Renovierungsquote bei Gebäuden zwischen 2020 und 2030 mindestens zu verdoppeln und zu erreichen, dass im Einklang mit der vorgeschlagenen Überarbeitung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden³⁹ alle neuen Gebäude bis 2030 und alle bestehenden Gebäude bis 2050 emissionsfrei sind. Zudem werden die darin festgelegten FuI-Prioritäten dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen der Industrie bis 2030 um 25 % zu senken⁴⁰ und das Richtziel zu erreichen, den Einsatz erneuerbarer Energien im Industriesektor bis 2030 jedes Jahr um 1,6 % zu steigern⁴¹. Die Prioritäten des SET-Plans im Bereich Energieeffizienz werden auf das Ziel der allgemeinen Verringerung des Primärenergie- und Endenergieverbrauchs⁴² abgestimmt und ausgerichtet sein.

Zudem wird mit dem überarbeiteten SET-Plan

- der Tätigkeitsbereich der IWG zu Energieeffizienz in Gebäuden dahin gehend ausgeweitet, dass Wärmepumpen einen höheren Stellenwert erhalten und so die Innovations- und Fertigungskapazitäten in der EU für diese Technologien erhöht werden, deren Einsatz im Gebäudesektor sich verdoppeln muss, sodass in den nächsten fünf Jahren insgesamt 10 Millionen Anlagen eingebaut werden;
- der Tätigkeitsbereich der IWG zu Energieeffizienz in der Industrie ausgeweitet und die Entwicklung, Integration, Erprobung und Validierung von Schlüsseltechnologien für das Ziel, noch vor 2030 wettbewerbsfähige, klimaneutrale und emissionsfreie Industriezweige in energieintensiven Bereichen zu erreichen, beschleunigt, wobei auf dem EFR-Fahrplan für kohlenstoffarme Technologien in energieintensiven Industriezweigen und der Kartierung industrieller Demonstrationsanlagen aufgebaut wird.

Priorität 4: Diversifizierung und Stärkung der Energieoptionen für einen nachhaltigen Verkehrssektor

Im Rahmen dieser Priorität konzentrierten sich die Maßnahmen des SET-Plans auf die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der EU im weltweiten Batteriesektor für Elektromobilität und stationäre Speicherung⁴³ (Maßnahme 7) sowie auf erneuerbare Kraftstoffe und Bioenergie⁴⁴ (Maßnahme 8) mit IWG zu den Themen Batterien sowie erneuerbare Kraftstoffe und Bioenergie.

Im Rahmen des SET-Plans wurde die Plattform Batteries Europe⁴⁵ eingerichtet, die mehr als 700 Akteure des europäischen FuI-Ökosystems im Batteriesektor mit dem Ziel zusammenbringt, in Europa eine nachhaltige und wettbewerbsfähige **Batterie-Wertschöpfungskette** aufzubauen. Dies ebnete den Weg für die koprogrammierte

³⁹ COM(2021) 802 final.

⁴⁰ Gegenüber 2015 – COM(2020) 562 final.

⁴¹ COM(2021) 557 final.

⁴² Richtlinie 2023/1791 vom 13. September 2023 zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/955 (Neufassung).

⁴³ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-05/set_plan_batteries_implementation_plan.pdf

⁴⁴ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-07/setplan_bioenergy_implementationplan.pdf

⁴⁵ Batteries Europe ist der von der Europäischen Batterie-Allianz betreute Teil der Technologie- und Innovationsplattform.

Partnerschaft BATT4EU im Rahmen von Horizont Europa⁴⁶. Die Tätigkeiten im Rahmen des SET-Plans haben im Hinblick auf **erneuerbare Kraftstoffe und Bioenergie** einen tieferen Einblick in den Wertschöpfungskettenansatz vermittelt, der in diesem Bereich von besonderer Bedeutung ist.

Mit dem überarbeiteten SET-Plan wird darauf abgezielt,

- die Entwicklung und Einführung von zu 100 % auf erneuerbaren Energiequellen basierenden, effizienten und vernetzten Energie- und Verkehrssystemen zu erleichtern, um die für 2030 und 2050 festgelegten Ziele für erneuerbare Energien und die entsprechenden Emissionsreduktionsziele im Rahmen des EU-Klimagesetzes sowie der Rechtsvorschriften in Verbindung mit den Initiativen „ReFueEU Aviation“⁴⁷ im Bereich Luftfahrt und „FueEU Maritime“⁴⁸ im Bereich Seefahrt zu erreichen;
- die Wertschöpfungskette für die Batterieherstellung in Europa zu stärken, auch hinsichtlich der inländischen Beschaffung von Rohstoffen und fortschrittlichen Materialien sowie der Wiederverwendbarkeit und Rezyklierbarkeit, um bis 2030 die Selbstversorgung zu erreichen;
- die Zusammenarbeit mit Batteries Europe fortzusetzen, wodurch die Überwachung der Wertschöpfungskette für Batterien unterstützt wird;
- an innovativen Speichertechnologien über den Einsatz elektrochemischer Batterien hinaus zu arbeiten.

Priorität 5: Ehrgeizigere Ziele bei der Abscheidung, Nutzung und Speicherung von CO₂

Im Rahmen dieser Priorität lag der Schwerpunkt von Maßnahme 9 des SET-Plans auf der CO₂-Abscheidung und -Speicherung (carbon capture and storage, CCS) und der CO₂-Abscheidung und -Nutzung (carbon capture and utilisation, CCU).⁴⁹

Der SET-Plan hat sehr erfolgreich dazu beigetragen, mehr Länder und Akteure für die Arbeit im Bereich CO₂-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung (carbon capture, utilisation and storage, CCUS) zu mobilisieren. Der daraus resultierende Wissensaustausch und die Steigerung der Effizienz haben Demonstrations- und großmaßstäbliche Projekte, z. B. in der Zementindustrie⁵⁰, begünstigt. Die unter dieser Maßnahme erzielten Ergebnisse dienen für die weitere rasche Einführung von CCS und CCU als Referenz, wie in der Netto-Null-Industrie-Verordnung vorgeschlagen.

⁴⁶ <https://bepassociation.eu/>

⁴⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/ALL/?uri=CELEX%3A52021PC0561>

⁴⁸ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-26-2023-INIT/de/pdf>

⁴⁹ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-04/set_plan_ccus_implementation_plan.pdf

⁵⁰ <https://www.leilac.com/project-leilac-2/>

Der überarbeitete SET-Plan wird die Ziele und Tätigkeiten mit der neuen energie- und klimapolitischen Landschaft in Einklang bringen, insbesondere mit der Netto-Null-Industrieverordnung und der Säule zur Industrie in der Mitteilung über nachhaltige Kohlenstoffkreisläufe sowie mit der bevorstehenden Strategie der EU für die CO₂-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung (CCUS). Damit der überarbeitete SET-Plan größtmögliche Wirkung entfalten kann, müssen koordinierte öffentlich-private Maßnahmen gefördert werden, die auf die Entwicklung von Geschäfts- und Kooperationsmodellen für die neu entstehenden CCUS-Wertschöpfungsketten ausgerichtet sind (einschließlich der vorwettbewerblichen Bewertung von Speicheroptionen auf regionaler und nationaler Ebene). Dadurch wird in dem Bereich eine Wirtschaftstätigkeit unterstützt, mit der bis 2030 in der EU eine CO₂-Einspeicherleistung von mindestens 50 Millionen Tonnen in salinaren Aquiferen und erschöpften Kohlenwasserstoff-Lagerstätten erreicht werden kann.

Priorität 6: Aufrechterhaltung und Erhöhung der Sicherheit bei der Nutzung der Kernenergie

Im Rahmen dieser Priorität konzentrierten sich die Maßnahmen des SET-Plans auf die kerntechnische Sicherheit im Betrieb und bei der Stilllegung (Maßnahme 10) mit einem entsprechenden Arbeitsbereich⁵¹.

Der SET-Plan bietet eine Dialogplattform für Mitgliedstaaten, die Nukleartechnologien in ihrem Energiemix oder in anderen Anwendungen (z. B. in der Nuklearmedizin⁵²) nutzen oder dazu bereit sind. Die Zusammenarbeit im Rahmen des SET-Plans führte auch zum gemeinsamen Programm der EERA für Kernmaterialien (Joint Programme on Nuclear Materials, JPNM)⁵³, mit dem die Anlagensicherheit und -effizienz sowie die Qualifizierung fortgeschrittener Kernspaltungs- und Fusionssysteme verbessert werden sollen. Mit dem SET-Plan wurden auch laufende und geplante europäische kofinanzierte Partnerschaften⁵⁴ unterstützt.

Der überarbeitete SET-Plan wird dazu beitragen, die Sicherheit der Kernenergie aufrechtzuerhalten und zu erhöhen, wobei auch dem erklärten Ziel von 14 Mitgliedstaaten⁵⁵ (Nuclear Alliance⁵⁶) Rechnung getragen wird, bis 2050 in der EU eine Stromerzeugungskapazität von bis zu 150 GW bereitzustellen (im Vergleich zu derzeit rund 100 GW). Damit verbunden sind voraussichtlich mindestens 30 bis 45 neue große Reaktoren sowie kleine modulare Reaktoren (small modular reactors, SMR).

Im überarbeiteten SET-Plan werden die Sicherheit von SMR, die Diversifizierung der Lieferkette, industrielle Knotenpunkte sowie die Förderung der Entwicklung von

⁵¹ https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions/nuclear-safety_en#documents

⁵² [SAMIRA Action Plan \(europa.eu\)](#)

⁵³ <http://www.eera-jpnm.eu/>

⁵⁴ Entsorgung radioaktiver Abfälle, geologische Endlagerung und Stilllegung (EURAD); Kernmaterialien zur Verbesserung der Anlagensicherheit und -effizienz sowie Qualifizierung fortgeschrittener Kernspaltungs- und Fusionssysteme; Strahlenschutz (PIANOFORTE), einschließlich Unterstützung der Umsetzung der strategischen Agenda für medizinische Anwendungen ionisierender Strahlung (Strategic Agenda for Medical Ionising Radiation Applications, SAMIRA); Fusionsforschung mit EUROfusion.

⁵⁵ Belgien, Bulgarien, Kroatien, Estland, Finnland, Frankreich, Niederlande, Polen, Rumänien, Slowenien, Slowakei, Schweden, Tschechische Republik und Ungarn.

⁵⁶ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/nuclear%20alliance%20statement_VEN.pdf

Exzellenzzentren, Kompetenzen und der Verfügbarkeit von Forschungsinfrastrukturen von Weltrang stärker in den Mittelpunkt gestellt.

3. ANPASSUNG DES SET-PLANS AN DIE NEUEN ENERGIE- UND KLIMAZIELE: BEHANDLUNG VON QUERSCHNITTSTHEMEN

Die im überarbeiteten SET-Plans vorgesehenen Prioritäten, Maßnahmen und IWG sollten durch neue Prioritäten zu Querschnittsthemen flankiert werden, damit die Entwicklung und Übernahme sauberer und effizienter Energietechnologien beschleunigt wird⁵⁷. Mit dem überarbeiteten SET-Plan wird ein Taskforce-Ansatz zur Behandlung der folgenden Querschnittsthemen verfolgt:

Die **Digitalisierung** ist für die Energiewende von entscheidender Bedeutung, da sie die Leistungsfähigkeit vieler Teile des Energiesystems verbessern und die Kosten für Forschung und Experimente durch Virtualisierung senken kann⁵⁸. Eine wichtige Aufgabe wird darin bestehen, die einfache Kommunikation zwischen intelligenten Anlagen und ihre Flexibilität sicherzustellen, damit Angebot und Nachfrage in unserem Energiesystem ausgeglichen werden können und so die Integration dezentraler erneuerbarer Energiequellen erleichtert wird und deren Einspeisebeschränkungen verringert werden. Die Digitalisierung wird entscheidend dazu beitragen, dass energieintensive Industriezweige die erforderliche Flexibilität aufweisen, um auf Herausforderungen wie die Elektrifizierung oder Energieversorgungskrisen zu reagieren. Digitale Lösungen können auch die Marktintegration fördern und die Verbraucher im Hinblick auf die Energiewende stärken.

Der überarbeitete SET-Plan wird über die gesamten Wertschöpfungsketten strategischer Technologien in den FuI-Programmen der EU und der Mitgliedstaaten hinweg eine engere Zusammenarbeit zwischen den Bereichen Digitalisierung und Energie unterstützen. Wie im EU-Aktionsplan zur Digitalisierung des Energiesystems angekündigt, wird die Kommission die Plattform „Gathering Energy and Digital Innovators from the EU“ (GEDI-EU) einrichten, die der Zusammenarbeit zwischen den Akteuren des SET-Plans und den Europäischen Digitalen Innovationszentren und den im Rahmen des Programms „Digitales Europa“ geschaffenen Test- und Versuchseinrichtungen für künstliche Intelligenz (AI TEF), die auf den Bereich Energie ausgerichtet sind, dient.

Darüber hinaus werden die Akteure des SET-Plans die Kommission bei der Vorbereitung politischer Initiativen für den digitalen und nachhaltigen Wandel des Energiesystems der EU unterstützen.

Die Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten müssen eingehalten werden, indem die **Kreislauffähigkeit** (Rezyklierbarkeit und Wiederverwendbarkeit) und Effizienz von **Materialien** für saubere Energie und anderen CO₂-armen Technologien und Infrastrukturen durch einen Lebenszyklusansatz (z. B. Entwicklung fortschrittlicher nachhaltiger Materialien

⁵⁷ Europäische Kommission, Generaldirektion Forschung und Innovation, „SET plan interim evaluation – Final report“ (Zwischenevaluierung des SET-Plans – Abschlussbericht), Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/939719>.

⁵⁸ COM(2022) 552 final, Digitalisierung des Energiesystems – EU-Aktionsplan.

und Verringerung des Material-/Wasserverbrauchs in Produktionsprozessen) verbessert und verstärkt in die Erforschung der Materialsubstitution investiert wird, um die Resilienz der europäischen Lieferketten für saubere Energie zu sichern. Im Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft wird vorgeschlagen, die Ziele der Kreislaufwirtschaft bei künftigen Überarbeitungen der nationalen Energie- und Klimapläne stärker in den Vordergrund zu rücken, wobei auf Fördermöglichkeiten im Rahmen der Vorschriften über staatliche Beihilfen für die Entwicklung und Übernahme sauberer Energietechnologien und gegebenenfalls in anderen klimapolitischen Maßnahmen hingewiesen wird.

Der überarbeitete SET-Plan wird die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft unterstützen, indem die Aspekte der Rückgewinnung, Wiederverwertung und Substitution kritischer Rohstoffe durchgängig in die Forschung, Entwicklung und Herstellung sauberer Energietechnologien einbezogen werden.

Die **Bedürfnisse der Gesellschaft** müssen berücksichtigt werden, um für alle einen gerechten, fairen und sozialverträglichen Übergang sicherzustellen und so die Entwicklung und Einführung CO₂-armer Energietechnologien und -infrastrukturen zu erleichtern (z. B. durch ein besseres Verständnis der Sorgen der Öffentlichkeit, wie Energiearmut oder neu entstehende Risiken für die Gesundheit und Sicherheit von Beschäftigten an grünen Arbeitsplätzen, sowie durch die verstärkte Teilhabe und Beteiligung der Öffentlichkeit).

Mit dem überarbeiteten SET-Plan wird ein nutzerorientierter Ansatz verfolgt, indem Aspekte wie Gesundheit, Gender, Sicherheit, Gefahrenabwehr, Zugänglichkeit, Erschwinglichkeit sowie die Bedürfnisse von älteren Verbrauchern oder Verbrauchern mit Behinderung übergreifend in alle Maßnahmen einbezogen werden.

Die **Weiter- und Neuqualifizierung** der Arbeitskräfte ist von größter Bedeutung, damit der Arbeitskräftebedarf eines neuen Energie- und Gesellschaftsmodells gedeckt werden kann. Bislang haben 14 Mitgliedstaaten⁵⁹ Investitionen und Reformen im Bereich grüne Kompetenzen und Arbeitsplätze im Umfang von insgesamt rund 1,5 Mrd. EUR⁶⁰ in ihre nationalen Aufbau- und Resilienzpläne aufgenommen. Weitere Mittel zur Förderung grüner Kompetenzen und Arbeitsplätze sind im Europäischen Sozialfonds Plus (ESF+, 5,8 Mrd. EUR) und im Mechanismus für einen gerechten Übergang (3 Mrd. EUR) vorgesehen. Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) ergänzt die ESF+-Förderung durch Investitionen in Kompetenzen sowie in allgemeine und berufliche Bildung, einschließlich Infrastruktur (1,8 Mrd. EUR). Horizont Europa bietet gezielte Unterstützung für die European Hydrogen Academy, einer großen Allianz von Hochschulen und Institutionen für Bildungsangebote zum Thema Wasserstoff. Das Binnenmarktprogramm sieht die Unterstützung der Solar Academy, einer Bildungsallianz zum Thema Solarenergie, vor. Darüber hinaus bieten das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT) und seine Wissens- und Innovationsgemeinschaften (Knowledge and Innovation Communities, KIC), die

⁵⁹ Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Niederlande, Kroatien, Litauen, Portugal, Rumänien, Slowenien, Spanien, Zypern.

⁶⁰ Stand: 18. August 2023. Die Zahlen beruhen auf der Methodik für die Markierung von Maßnahmen im Rahmen des Aufbau- und Resilienzscoreboards und entspricht den Maßnahmen, die primär oder sekundär dem Politikbereich „Grüne Kompetenzen und Arbeitsplätze“ zugeordnet wurden.

in verschiedenen Bereichen wie Energie, Rohstoffe und Klimaschutz tätig sind, ein breites Spektrum an Bildungs- und Ausbildungsprogrammen mit einer starken Komponente für Unternehmertum und Innovation an. Die meisten dieser Programme stehen bereits auf dem EIT-Campus⁶¹ zur Verfügung und tragen zur Förderung von Talenten im Bereich technologieintensive Innovation (Deep Tech Talent)⁶² bei.

Abgesehen von diesen auf europäischer Ebene verfügbaren Mitteln müssen Investitionen in Kompetenzen hauptsächlich durch andere öffentliche und private Investitionen finanziert werden, wobei die derzeitigen Mittel für den bestehenden Bedarf nicht ausreichen.

Die Kommission hält die am SET-Plan beteiligten Länder ausdrücklich dazu an, sich im Rahmen des Kompetenzpakts an der neuen groß angelegten Kompetenzpartnerschaft der EU im Bereich der erneuerbaren Onshore-Quellen zu beteiligen und die Finanzierungsmöglichkeiten aus den Programmen des ESF+, des EFRE und des Fonds für einen gerechten Übergang, soweit relevant und im Einklang mit den Programmzielen, zu prüfen.

Der überarbeitete SET-Plan wird die in der Netto-Null-Industrie-Verordnung angekündigten europäischen Akademien für eine klimaneutrale Industrie⁶³ unterstützen, indem auf den Erfahrungen der Akademie der Europäischen Batterie-Allianz⁶⁴ aufgebaut wird. In jeder der Akademien sollen in den ersten drei Jahren 100 000 Menschen ausgebildet werden.

Damit der Aufschwung in Europa unterstützt wird und seine Wettbewerbsfähigkeit und weltweite Führungsposition im Technologiebereich gestärkt werden, müssen die Maßnahmen des SET-Plans zur **Beschleunigung der Markteinführung** von FuI-Ergebnissen beitragen. Dies bedeutet, dass industrielle Prozesse, der Fertigungsbedarf und ihre Kosten in die technologische Entwicklung integriert werden müssen. Zur Beschleunigung der Markteinführung sollten Innovatoren und Technologieentwickler in der Lage sein, die Herstellbarkeit ihres Produkts effizient und schnell in einer professionellen und zugänglichen Technologieinfrastruktur zu testen sowie eine dokumentierte Vorzertifizierung und eine Lebenszyklusbewertung zu erhalten. Dies wird potenziellen Investoren dabei helfen, fundierte Entscheidungen auf der Grundlage des Fertigungspotenzials und der Einhaltung bestehender Vorschriften zu treffen. Die in der Netto-Null-Industrie-Verordnung vorgeschlagenen Reallabore werden nach ihrer Einrichtung für Innovatoren, Entwickler und Investoren eine große Unterstützung sein. Ein weiteres wirksames Instrument in diesem Bereich war die Aufbau- und Resilienzfazilität, durch die in die nationalen Aufbau- und Resilienzpläne Maßnahmen im Umfang von 15 Mrd. EUR für Forschung und Innovation in den Bereichen Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel und Kreislaufwirtschaft aufgenommen wurden.

Der überarbeitete SET-Plan wird durch seine Verknüpfung mit der Plattform Net-Zero Europe, auf der über ihn informiert werden soll, den Austausch bewährter Verfahren in Regulierungsfragen ermöglichen. Zudem werden der Bedarf und die Umsetzbarkeit von Technologieinfrastrukturen in der EU ermittelt, wobei ein Bezug zum europäischen Konzept für

⁶¹ <https://eit-campus.eu/>

⁶² <https://www.eitdeeptechtalent.eu/>

⁶³ Zum Beispiel Technologien für Photovoltaik und Solarthermie, Technologien für erneuerbaren Wasserstoff und Rohstoffe.

⁶⁴ Die Akademie der Europäischen Batterie-Allianz wird von InnoEnergy, einer Wissens- und Innovationsgemeinschaft (KIC) des Europäischen Innovations- und Technologieinstituts (EIT), geleitet.

Technologieinfrastrukturen im Rahmen der politischen Agenda für den Europäischen Forschungsraum hergestellt wird.

Mit dem überarbeiteten SET-Plan werden enge Verbindungen zwischen den europäischen Technologie- und Innovationsplattformen und den Industrieallianzen (Europäische Batterie-Allianz, Europäische Allianz für sauberen Wasserstoff und Allianz für die Photovoltaikindustrie) aufgebaut, um die Entwicklung tragfähiger Investitionsprojekte und Fertigungskapazitäten für saubere Energietechnologien in der EU zu fördern und marktbezogene, regulatorische, infrastrukturelle und technologische Hindernisse für ihre großmaßstäbliche Einführung abzubauen.

Der überarbeitete SET-Plan sollte **den Zugang zu Finanzmitteln, insbesondere für die Übertragung von Innovationen in den Großmaßstab, verbessern**. Im Jahr 2021 lagen die Ausgaben der EU für Forschung und Innovation bei 328 Mrd. EUR, was 2,26 % des BIP entspricht.⁶⁵ Diese Quote lag deutlich unter der von Japan (3,26 %) und den USA (3,45 %). Die Anstrengungen müssen eindeutig weiter verstärkt werden, damit das EU-Ziel von 3 % des BIP für öffentliche und private Ausgaben⁶⁶ erreicht werden kann. Obwohl die meisten Mitgliedstaaten ihre öffentlichen FuI-Investitionen in die Prioritäten der Energieunion erhöht haben, lagen sie im Jahr 2021 im Verhältnis zum BIP unter den Werten von vor 2016. Die privaten Investitionen wiederum waren im Verhältnis niedriger als in großen konkurrierenden Volkswirtschaften wie China, Japan und Südkorea. Mit 19 % der weltweiten Risikokapitalinvestitionen in Unternehmen für saubere Energietechnologie lag die EU im Jahr 2022 hinter den USA und China an dritter Stelle.⁶⁷

Dies verdeutlicht, dass das gesamte Spektrum der öffentlichen Finanzinstrumente der EU (z. B. Zuschüsse, Darlehen und Quasi-Beteiligungskapital), einschließlich der neuen Plattform „Strategische Technologien für Europa“⁶⁸ (STEP), genutzt werden muss, um privates Kapital (z. B. von Banken und aus Investitions- und Pensionsfonds) für die Prioritäten des SET-Plans zu mobilisieren und so den Umfang, die Qualität und Wirkung der FuI-Investitionen zu maximieren und die Übernahme von FuI-Ergebnissen zu beschleunigen. Instrumente, mit denen eine Brücke zwischen öffentlichen Investitionen und Investitionen des privaten Sektors geschlagen wird, wie das Green Transition Product und das Joint Equity Product im Rahmen von InvestEU⁶⁹ oder Breakthrough Energy Catalyst⁷⁰, sollten bestmöglich genutzt werden. Die europäischen Technologie- und Innovationsplattformen des SET-Plans bieten gute Möglichkeiten, damit potenzielle Hindernisse ermittelt und mögliche Lösungen für die Mobilisierung solcher privaten und öffentlichen Investitionen vorgeschlagen werden können.

Der Anwendungsbereich und die Tätigkeiten des SET-Plans stimmen weitgehend mit denen des Innovationsfonds überein, der das wichtigste Finanzierungsinstrument der EU für den Einführung CO₂-armer Technologien in den Bereichen Energieerzeugung aus erneuerbaren

⁶⁵ Quelle: Eurostat.

⁶⁶ Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 23. März 2023, [PDF \(europa.eu\)](#).

⁶⁷ Quelle: Bericht der Kommission über die Fortschritte bei der Wettbewerbsfähigkeit im Bereich der Technologien für saubere Energie 2022.

⁶⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023PC0335>

⁶⁹ [Fonds „InvestEU“ \(europa.eu\)](#).

⁷⁰ <https://breakthroughenergy.org/our-work/catalyst/>

Quellen, Energiespeicherung, CCUS (Abscheidung, Nutzung und Speicherung von CO₂), energieintensive Industrien, Netto-Null-Mobilität und Gebäude ist. Zwischen den Tätigkeiten des SET-Plans und des Innovationsfonds sollten Synergien und Komplementaritäten angestrebt werden. In diesem Zusammenhang werden Anfang 2024 Koordinierungsmaßnahmen eingeleitet, die aus den Clustern 4 und 5 von Horizont Europa in den Hauptbereichen des Innovationsfonds finanziert werden.

Die europäische Partnerschaft für die Energiewende wird für den erweiterten Anwendungsbereich des überarbeiteten SET-Plans von entscheidender Bedeutung sein, da sie Verknüpfungen zwischen Finanzierungsinstrumenten fördern und den Zugang zum Markt für saubere Energietechnologien verbessern wird. Das europäische Energieforschungsbündnis wird die Arbeit der Partnerschaft ergänzen, indem gemeinsame Programme zwischen Forschungsinstituten und Hochschulen organisiert werden.

Die Akteure des überarbeiteten SET-Plans sollten bestrebt sein, eine verstärkte finanzielle Unterstützung für die im Rahmen von Horizont Europa kofinanzierte europäische Partnerschaft für die Energiewende sicherzustellen, um die ehrgeizigeren Ziele zu unterstützen, einschließlich einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen den europäischen Technologie- und Innovationsplattformen (ETIP) im Rahmen des ETIP-Forums⁷¹. Zwischen den Tätigkeiten des SET-Plans und des Innovationsfonds sollten Synergien und Komplementaritäten angestrebt werden.

Die Kommission hält die am SET-Plan beteiligten Länder dazu an, sich verstärkt darum zu bemühen, dass 3 % des BIP in Forschung und Innovation investiert werden, und die Umsetzung von Innovationen in den Großmaßstab zu fördern.

4. GOVERNANCE, ÜBERWACHUNG UND BERICHTERSTATTUNG

Das Governance-Modell des SET-Plans muss erneuert werden, damit sein Beitrag zu den Zielen des europäischen Grünen Deals, von REPowerEU und des Industriekontrakts zum Grünen Deal gesichert ist. Zu diesem Zweck schlägt die Kommission vor, die Legitimität der Lenkungsgruppe für den SET-Plan zu erhöhen, indem sie zu einer Expertengruppe – möglicherweise als Untergruppe im Rahmen des Europäischen Forschungsraums – aufgewertet wird und ihr Mandat auf die Festlegung strategischer Leitlinien für die Entwicklung und Umsetzung des SET-Plans ausgeweitet wird. Ferner wird vorgeschlagen, spezielle, zeitlich befristete Taskforces einzusetzen, um Querschnittsthemen in die Arbeit im Rahmen des SET-Plans einzubeziehen und die bereichsübergreifende Zusammenarbeit zwischen den IWG des SET-Plans zu stärken. Die Kommission wird die Einbeziehung aller am SET-Plan beteiligten Länder in diese Expertengruppe fördern, und ihre Tätigkeiten sollten mit den Vertretern der EU-Mitgliedstaaten und der assoziierten Länder im Rahmen von Horizont Europa abgestimmt werden.

Über das Informationssystem für den SET-Plan (SETIS) wird die Kommission die Fortschritte und Ergebnisse des überarbeiteten SET-Plans systematisch überwachen und darüber Bericht erstatten und die Entwicklungen in der europäischen FuI-Landschaft anhand zentraler Leistungsindikatoren erfassen. Diese Informationen werden in die jährliche Berichterstattung

⁷¹ Das ETIP-Forum dient dazu, einen regelmäßigen, kontinuierlichen und strukturierten Dialog zwischen den elf ETIP aufzubauen und aufrechtzuerhalten.

über die Energieunion einfließen und auf den Jahreskonferenzen zum SET-Plan weitergegeben. Außerdem werden diese Informationen die Mitgliedstaaten bei der Einführung innovativer Technologien für erneuerbare Energien im Rahmen der Neufassung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie⁷² unterstützen.

Der SET-Plan ist für die Verwirklichung der fünften Dimension der Energieunion (Forschung, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit)⁷³ von wesentlicher Bedeutung. Die Mitgliedstaaten sollten daher nationale Ziele, die sich aus dem SET-Plan ergeben, ebenso wie FuI-Tätigkeiten in ihre nationalen Energie- und Klimapläne (NEKP) aufnehmen und dabei auch Synergien zwischen anderen einschlägigen nationalen Fonds und Tätigkeiten erkunden⁷⁴. In den NEKP sollte auch bewertet werden, ob die für FuI-Tätigkeiten bereitgestellten nationalen Mittel angemessen sind. Die Bewertung dieses Teils der NEKP durch die Kommission, einschließlich der Fortschrittsberichte und ihrer Aktualisierungen, wird in ihre Gesamtbewertung der Ergebnisse des SET-Plans einfließen. Darüber hinaus fordert die Kommission die Mitgliedstaaten auf, auf nationaler Ebene die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren des SET-Plans und den für die NEKP zuständigen Stellen zu verstärken.

Auf europäischer Ebene wird der neue SET-Plan stärker in die jährlichen Fortschrittsberichte über die Wettbewerbsfähigkeit sauberer Energietechnologien – ein weiteres Instrument der Energieunion – einfließen. Diese jährlichen Berichte der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat sind daher eine wichtige Möglichkeit, Informationen über die Umsetzung des SET-Plans auszutauschen.

Der SET-Plan sollte auch das Hauptinstrument zur Förderung der Forschung für saubere Energie im Europäischen Forschungsraum werden, insbesondere bei Querschnittsthemen wie Kompetenzen, Kreislauffähigkeit, Marktzugang, Digitalisierung und soziale Anforderungen. Die Kommission wird einen jährlichen Austausch zwischen dem SET-Plan und dem EFR-Forum sicherstellen, um die beiderseitigen Erfolge und die Abgestimmtheit der Tätigkeiten zu bewerten. Parallel dazu wird die Kommission auch den Austausch zwischen der Lenkungsgruppe für den SET-Plan und den Regierungsvertretern im Rahmen der Energieunion intensivieren.

Der SET-Plan sollte mit wesentlichen Inputs zur Weiterentwicklung und Umsetzung der einschlägigen Energie- und Forschungsstrategien und Rechtsvorschriften der EU, insbesondere der Netto-Null-Industrie-Verordnung, beitragen. Über die Ergebnisse des SET-Plans sollte den zuständigen Ausschüssen des Europäischen Parlaments und den Arbeitsgruppen des Rates regelmäßig Bericht erstattet werden. Ein höheres Maß an politischer Unterstützung und Engagement bezüglich des SET-Plans wird die Kohärenz zwischen den verschiedenen nationalen Maßnahmen verbessern und dazu führen, dass mehr Investitionen sowohl des

⁷² Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung) (ABl. L 328 vom 21.12.2018, S. 82).

⁷³ Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 663/2009 und (EG) Nr. 715/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU und 2013/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2009/119/EG und (EU) 2015/652 des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 328 vom 21.12.2018, S. 1).

⁷⁴ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1229\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1229(02))

öffentlichen als auch des privaten Sektors in die Erforschung, Entwicklung und Einführung sauberer Energietechnologien mobilisiert und wirksam eingesetzt werden können.

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Kommission erkennt den Beitrag des SET-Plans zu den Klima- und Energiezielen der EU sowie dessen Potenzial an, durch eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Ländern, der Industrie und Forschungseinrichtungen die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie zu stärken und die Resilienz der europäischen Lieferketten zu erhöhen.

Allerdings müssen die Ziele des SET-Plans, seine Governance-Struktur und IWG überarbeitet werden, damit ein noch größerer Beitrag zum europäischen Grünen Deal, zu REPowerEU und zum Industrieplan für den Grünen Deal geleistet und so die Energiewende beschleunigt und die Wettbewerbsfähigkeit der EU verbessert werden kann.

Zu diesem Zweck wird die Kommission eng mit den am SET-Plan beteiligten Ländern, der Lenkungsgruppe für den SET-Plan und anderen einschlägigen Interessenträgern, darunter gegebenenfalls neue Akteure und Taskforces, zusammenarbeiten, um die neuen Maßnahmen und Ziele weiterzuentwickeln und umzusetzen.

Die Kommission fordert alle beteiligten Länder auf, sich verstärkt einzubringen und ihre Anstrengungen, mit denen sie die Forschung und Innovation im Bereich innovative Lösungen für saubere Energie sowie deren Entwicklung und Einführung fördern, zu intensivieren und durch einen gemeinsamen Programmansatz weiter zur Finanzierung und Umsetzung der Initiativen des SET-Plans beizutragen.

Die Kommission ersucht den Rat und das Parlament, die in dieser Mitteilung dargelegte Ausweitung des SET-Plans zu billigen.